

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-176227

(43)Date of publication of application : 15.10.1983

(51)Int.Cl.

C08J 9/22  
// B29D 27/00

(21)Application number : 57-060134

(71)Applicant : TAKEUCHI HIROSHI  
KAJI ISAMU

(22)Date of filing : 09.04.1982

(72)Inventor : TAKEUCHI HIROSHI  
KAJI ISAMU

## (54) ANTISTATIC TREATMENT OF EXPANDED PLASTIC MOLDING

## (57)Abstract:

PURPOSE: To produce an expanded plastic molding having excellent appearance and antistatic property, by attaching a conductive resin to the surface of a pre-expanded expandable plastic molding and subjecting the molding to main expansion in a mold.

CONSTITUTION: Expandable plastic particles (e.g., polystyrene particles pre-impregnated with an easily volatile expanding agent such as butane or Freon. Then, the particles are immersed in a solution of a conductive resin [e.g., N,N, N-trimethyl-N-( $\beta$ -acryloyloxyethyl)ammonium chloride polymer] and dried to coat their surfaces with the conductive resin. Then, the coated resin particles are placed in a suitable mold and subjected to main expansion by heating to produce the titled molding prevented from being electrostatically charged.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—176227

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 08 J 9/22  
B 29 D 27/00

識別記号  
2 0 1

庁内整理番号  
7438—4F  
8316—4F

⑬ 公開 昭和58年(1983)10月15日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 発泡プラスチック成型品の帯電防止方法

京都市山科区東野八代48の32

⑯ 特 願 昭57—60134

⑰ 出 願 人 竹内宏

茨木市美沢町5番F—309

⑱ 出 願 昭57(1982)4月9日

⑰ 出 願 人 鍛冶勇

京都市山科区東野八代48の32

⑲ 発 明 者 竹内宏

⑳ 代 理 人 弁理士 赤岡迪夫

茨木市美沢町5番F—309

㉑ 発 明 者 鍛冶勇

明 細 書

1. 発明の名称

発泡プラスチック成型品の帯電防止方法。

2. 特許請求の範囲

ガス化し易い膨張剤をあらかじめ混入した発泡性プラスチック粒子を予備発泡させた後、その表面に導電性樹脂を付着被覆し、しかる後金型中において本発泡して成型することを特徴とする帯電防止発泡プラスチック成型品の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は静電気が発生しにくい発泡プラスチック成型品の製造方法に関する。

発泡プラスチック成型品、例えば発泡ポリスチレンは、軽量かつ低価格であるため梱包資材として欠かすことのできない材料となつている。しかしながらこれらは静電気が帯電し易く、そのためホコリの付着あるいは静電気障害のため一部使用できない部品(例えば集積回路など)がある。

その対策として界面活性剤を練り込む方法が知

られているが、この方法は低湿度において静電気障害を防止するのは困難である。カーボンブラック、金属などの導電性物質を練り込む方法は有効であるが、価格が高くなり、また成型品を暗色に着色するので美観を損ねる。

本発明によれば、比較的安価に、成型品の外観は未処理のものとは比べて変化なしに、しかも例えば湿度40% R.H.以下の低湿度においても十分に静電気の発生を防止し得る発泡プラスチック成型品の製造方法が提供される。

本発明の方法は、ガス化し易い膨張剤をあらかじめ混入した発泡性プラスチック粒子を予備発泡させた後、その表面に導電性樹脂を付着被覆し、しかる後金型内で本発泡して成型することを特徴とする。

ガス化し易い膨張剤をあらかじめ混入した発泡性プラスチック粒子は業界において周知であり、多数のものが市販されている。これらは、例えばポリスチレン粒子にブタン、ペンタン、ヘキサンなどの炭化水素や、フロンなどのハロゲン化炭

特開昭58-176227(2)

化水素等の膨張剤を溶かし込んで製造される。本発明においてはこのような市販の発泡性プラスチック粒子はいずれも使用することができ、発泡成型の手法および原理が共通である限り、いわゆる発泡スチロール成型品に限定されない。

本発明に使用し得る導電性樹脂としては、樹脂分子自体に導電性基、例えば第4級アンモニウム基を有するものを指し、その例としては、モノマーとしてN-(β-(メタ)アクリロイルオキシエチル)-N,N,N-トリメチルアンモニウムクロライドのような(メタ)アクリル酸系4級アンモニウム塩、N-(3-(メタ)アクリロイルアミノプロピル)-N,N,N-トリメチルアンモニウムクロライドのような(メタ)アクリルアミド系4級アンモニウム塩、N-ビニルベンジル-N,N,N-トリメチルアンモニウムクロライドのようなスチレン系4級アンモニウム塩などを含むホモポリマー、および該モノマーと他の共重合可能なモノマー、例えばメチル(メタ)アクリレート、スチレンなどとのコポリマーがある。

これらの導電性樹脂は水溶液または分散液として、必要あればプラスチック表面に対する濡れ性を良くするための界面剤および/または導電性樹脂の付着を良くする接着剤、例えばSBRラテックスを添加して使用する。

本発明方法は、予備発泡したプラスチックを前記導電性樹脂液に浸漬し、乾燥してその表面に付着被覆した後本発泡を行うことを除いては、常法による発泡プラスチック成型品の製造法と変りはない。

本発明は前述のように発泡性プラスチックへ予備発泡させた段階で導電性樹脂を付着させることを特徴とするが、これを予備発泡前の未発泡ビーズの段階で付着させた場合は効果が充分でなく、また効果を出すためには付着量を多くしなければならないが、その場合はビーズ相互が付着して作業性が悪くなり、完全な成型品ができない。

また成型後に付着することは逆続作業に適さず、また成型品の表面にのみ付着するから効果が不充分である。

実施例 1

N,N,N-トリメチル-N-(β-アクリロイルオキシエチル)アンモニウムクロライドポリマー 10重量部

界面活性剤(湿潤剤) 1 "  
水 89 "

上記の液中に約30倍に予備発泡したポリスチレンを入れ、よく攪拌した後、取り出し、自然乾燥または50~60℃の熱風で乾燥する。乾燥後成型加工により約50倍発泡のポリスチレン成型品を製造した。

成型品の20℃、40% R.H.における半減期および摩擦帯電圧は以下のとおりである。

表 - 1

| 発泡プラスチックの種類     | 半減期(sec) | 摩擦帯電圧(V) |
|-----------------|----------|----------|
| 本発明の発泡ポリスチレン成型品 | 0.5      | 540      |
| 市販の発泡ポリスチレン成型品  | 60以上     | 10000以上  |

(注) 測定機器は次のとおりである。

半減期.....スタチック  
オネストメーター  
摩擦帯電圧.....京大化研式ロータリー  
スタチックテスター

本発明成型品を実際に使用したところ、実用上ほとんど静電気による悪影響がなかった。

実施例 2

N-ビニルベンジル-N,N,N-トリメチルアンモニウムクロライド/スチレンコポリマー 10重量部

界面活性剤(湿潤剤) 1 "  
水 89 "

実施例1と同様な方法で、約30倍に予備発泡したポリスチレンを処理し成型品を製造した。

成型品の20℃、40% R.H.における半減期および摩擦帯電圧は以下のとおりである。

表 - 2

| 発泡プラスチックの種類     | 半減期(sec) | 摩擦帯電圧(V) |
|-----------------|----------|----------|
| 本発明の発泡ポリスチレン成型品 | 0.5      | 800      |
| 市販の発泡ポリスチレン成型品  | 60以上     | 10000以上  |

本発明成型品を実際に使用したところ、実用上ほとんど静電気による悪影響がなかった。

本発明成型品を実際に使用したところ、実用上ほとんど静電気による悪影響がなかった。

## 実施例 3

N-ビニルベンジル-N, N, N-  
トリメチルアンモニウムクロライド 5重量部  
ポリマー  
SBR ラテックス 20 #  
界面活性剤(湿潤剤) 1 #  
水 74 #

特許出願人 竹 内 宏  
同 殿 治 勇  
代 理 人 弁理士 赤 岡 進 夫

実施例 1 と同様な方法で、約 30 倍に予備発泡したポリスチレンを処理し成型品を製造した。

成型品の 20 で、40 % R.H.における半減期および摩擦帯電圧は以下のとおりである。

表 - 3

| 発 泡 プ ラ ス<br>チ ッ ク の 種 類 | 半 減 期(sec) | 摩 擦 帯 電 圧<br>(V) |
|--------------------------|------------|------------------|
| 本発明の発泡<br>ポリスチレン成型品      | 1.0        | 1200             |
| 市販の発泡<br>ポリスチレン成型品       | 60以上       | 10000以上          |